

PCT

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire R 98105	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport de recherche internationale (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après	
Demande internationale n° PCT/FR 99/ 01858	Date du dépôt international (jour/mois/année) 28/07/1999	(Date de priorité (la plus ancienne) (jour/mois/année) 29/07/1998
Déposant RHODIA CHIMIE et al.		

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 3 feuilles.

☒ Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

1. Base du rapport

a. En ce qui concerne la langue, la recherche internationale a été effectuée sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous le même point.

☐ la recherche internationale a été effectuée sur la base d'une traduction de la demande internationale remise à l'administration.

b. En ce qui concerne les séquences de nucléotides ou d'acides aminés divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage des séquences :

☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.

☐ déposée avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.

☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.

☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.

☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences présenté par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.

☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous forme déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences présenté par écrit, a été fournie.

2. ☐ Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre I).

3. ☐ Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre II).

4. En ce qui concerne le titre,

☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.

☐ Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:

5. En ce qui concerne l'abrégé,

☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant

☐ le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

6. La figure des dessins à publier avec l'abrégé est la Figure n°

☐ suggérée par le déposant.

☐ parce que le déposant n'a pas suggéré de figure.

☐ parce que cette figure caractérise mieux l'invention.

☐ Aucune des figures n'est à publier.

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 C08G18/79 C08G18/80 C08G18/72

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 C08G C98G

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 196 11 821 A (HÜLS) 2 octobre 1997 (1997-10-02) page 2, ligne 65 -page 3, ligne 55; revendications 1-7; exemples	1-12
A	EP 0 816 411 A (HÜLS) 7 janvier 1998 (1998-01-07) page 3, ligne 6 -page 4, ligne 32; revendications 1-8; exemples	1-12
	--- -/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

28 octobre 1999

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

09/11/1999

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Bourgonje, A

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 105, no. 8, août 1986 (1986-08) Columbus, Ohio, US; abstract no. 61507d, KASE ET AL: "diol-modified polyisocyanurate oligomers" page 39; colonne 2; XP002099861 abrégé & JP 06 112678 A (DAINIPPON INK AND CHEMICALS)	1
A	EP 0 047 452 A (BAYER) 17 mars 1982 (1982-03-17) page 3, ligne 22 -page 20, ligne 21; revendications 1-9; exemples	1-12
A	EP 0 286 799 A (HÜLS) 19 octobre 1988 (1988-10-19) page 2, ligne 29 -page 3, ligne 43; revendications 1-5; exemples	1-12
A	EP 0 822 210 A (RHONE-POULENC) 4 février 1998 (1998-02-04) page 3, ligne 32 -page 5, ligne 26; revendications 1,2,6	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/01858

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19611821	A	02-10-1997	CA 2200806 A EP 0799844 A JP 10017790 A US 5939199 A	26-09-1997 08-10-1997 20-01-1998 17-08-1999
EP 816411	A	07-01-1998	DE 19626886 A CA 2209590 A JP 10060083 A	08-01-1998 04-01-1998 03-03-1998
JP 6112678	A	22-04-1994	NONE	
EP 47452	A	17-03-1982	DE 3033860 A AT 6779 T AU 545087 B AU 7503681 A CA 1180333 A ES 505334 A JP 1033103 B JP 1548227 C JP 57078460 A US 4419513 A ZA 8106212 A	15-04-1982 15-04-1984 27-06-1985 18-03-1982 01-01-1985 16-08-1982 11-07-1989 09-03-1990 17-05-1982 06-12-1983 29-09-1982
EP 286799	A	19-10-1988	DE 3711374 A JP 63265977 A US 4782128 A	20-10-1988 02-11-1988 01-11-1988
EP 822210	A	04-02-1998	AU 3855797 A CA 2262383 A DE 915924 T EP 0915924 A ES 2133249 T WO 9804608 A	20-02-1998 05-02-1998 16-09-1999 19-05-1999 16-09-1999 05-02-1998



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁷ : C08G 18/79, 18/80, 18/72	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 00/06626 (43) Date de publication internationale: 10 février 2000 (10.02.00)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/01858 (22) Date de dépôt international: 28 juillet 1999 (28.07.99) (30) Données relatives à la priorité: 98/09699 29 juillet 1998 (29.07.98) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): RHO- DIA CHIMIE [FR/FR]; 25, quai Paul Doumer, F-92408 Courbevoie Cedex (FR). (72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement): BERNARD, Jean-Marie [FR/FR]; Route du Large, Saint-Laurent D'Agy, F-69440 Mornant (FR). VOGIN, Bernard [FR/FR]; 17, impasse des Framboisiers, F-69630 Chaponost (FR). (74) Mandataire: RICALENS, François; Rhodia Services, Direc- tion de la Propriété Industrielle, 25, quai Paul Doumer, F-92408 Courbevoie Cedex (FR).		(81) Etats désignés: AL, AM, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CN, CU, CZ, EE, GD, GE, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LT, LV, MD, MG, MK, MN, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, US, UZ, VN, YU, ZA, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>
(54) Title: ISOCYANATE COMPOSITION CONTAINING A MASKED AND AN UNMASKED ISOCYANATE AND THEIR USE FOR COATING (54) Titre: COMPOSITION ISOCYANATE COMPORTANT UN ISOCYANATE MASQUE ET UN NON MASQUE ET LEUR UTILISATION DANS UN REVETEMENT (57) Abstract <p>The invention concerns an isocyanate composition useful for applying powder paints. Said composition is characterised in that it contains a masked isocyanate compound and an unmasked cycloaliphatic isocyanate compound. The invention is applicable in the chemistry of paints.</p> (57) Abrégé <p>La présente invention a pour objet une composition isocyanate utile pour les applications en peintures poudre. Cette composition se définit en ce qu'elle comporte un composé isocyanate masqué et un composé isocyanate cycloaliphatique non masqué. Application à la chimie des peintures.</p>		

BEST AVAILABLE COPY

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakhstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

9-

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

PCT

NOTIFICATION D'ELECTION

(règle 61.2 du PCT)

Destinataire:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

en sa qualité d'office élu

Date d'expédition (jour/mois/année)

02 mars 2000 (02.03.00)

Demande internationale no

PCT/FR99/01858

Référence du dossier du déposant ou du mandataire

R 98105

Date du dépôt international (jour/mois/année)

28 juillet 1999 (28.07.99)

Date de priorité (jour/mois/année)

29 juillet 1998 (29.07.98)

Déposant

BERNARD, Jean-Marie etc

1. L'office désigné est avisé de son élection qui a été faite:



dans la demande d'examen préliminaire international présentée à l'administration chargée de l'examen préliminaire international le:

08 février 2000 (08.02.00)



dans une déclaration visant une élection ultérieure déposée auprès du Bureau international le:

2. L'élection



a été faite



n'a pas été faite

avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou, lorsque la règle 32 s'applique, dans le délai visé à la règle 32.2b).

BEST AVAILABLE

Bureau international de l'OMPI
34, chemin des Colombettes
1211 Genève 20, Suisse

no de télécopieur: (41-22) 740.14.35

Fonctionnaire autorisé

R. Forax

no de téléphone: (41-22) 338.83.38

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

R2

18 FEV. 2000

PCT

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

AVIS INFORMANT LE DEPOSANT DE LA
COMMUNICATION DE LA DEMANDE
INTERNATIONALE AUX OFFICES DESIGNES

(règle 47.1.c), première phrase, du PCT)

Destinataire:

RICALES, François
Rhodia Services
Direction de la Propriété
Industrielle
25, quai Paul Doumer
F-92408 Courbevoie Cedex
FRANCE

Date d'expédition (jour/mois/année) 10 février 2000 (10.02.00)		
Référence du dossier du déposant ou du mandataire R 98105		AVIS IMPORTANT
Demande internationale no PCT/FR99/01858	Date du dépôt international (jour/mois/année) 28 juillet 1999 (28.07.99)	Date de priorité (jour/mois/année) 29 juillet 1998 (29.07.98)
Déposant RHODIA CHIMIE etc		

1. Il est notifié par la présente qu'à la date indiquée ci-dessus comme date d'expédition de cet avis, le Bureau international a communiqué, comme le prévoit l'article 20, la demande internationale aux offices désignés suivants:

AU,CN,EP,IL,JP,KP,KR,US

Conformément à la règle 47.1.c), troisième phrase, ces offices acceptent le présent avis comme preuve déterminante du fait que la communication de la demande internationale a bien eu lieu à la date d'expédition indiquée plus haut, et le déposant n'est pas tenu de remettre de copie de la demande internationale à l'office ou aux offices désignés.

2. Les offices désignés suivants ont renoncé à l'exigence selon laquelle cette communication doit être effectuée à cette date:

AL,AM,AP,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,CA,CU,CZ,EA,EE,GD,GE,HR,HU,ID,IN,IS,KG,KZ,LC,LK,LR,LT,
LV,MD,MG,MK,MN,MX,NO,NZ,OA,PL,RO,RU,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,UA,UZ,VN,YU,ZA

La communication sera effectuée seulement sur demande de ces offices. De plus, le déposant n'est pas tenu de remettre de copie de la demande internationale aux offices en question (règle 49.1)a-bis)).

3. Le présent avis est accompagné d'une copie de la demande internationale publiée par le Bureau international le 10 février 2000 (10.02.00) sous le numéro WO 00/06626

RAPPEL CONCERNANT LE CHAPITRE II (article 31.2)a) et règle 54.2)

Si le déposant souhaite reporter l'ouverture de la phase nationale jusqu'à 30 mois (ou plus pour ce qui concerne certains offices) à compter de la date de priorité, la demande d'examen préliminaire international doit être présentée à l'administration compétente chargée de l'examen préliminaire international avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité.

Il appartient exclusivement au déposant de veiller au respect du délai de 19 mois.

Il est à noter que seul un déposant qui est ressortissant d'un Etat contractant du PCT lié par le chapitre II ou qui y a son domicile peut présenter une demande d'examen préliminaire international.

RAPPEL CONCERNANT L'OUVERTURE DE LA PHASE NATIONALE (article 22 ou 39.1))

Si le déposant souhaite que la demande internationale procède en phase nationale, il doit, dans le délai de 20 mois ou de 30 mois, ou plus pour ce qui concerne certains offices, accomplir les actes mentionnés dans ces dispositions auprès de chaque office désigné ou élu.

Pour d'autres informations importantes concernant les délais et les actes à accomplir pour l'ouverture de la phase nationale, voir l'annexe du formulaire PCT/IB/301 (Notification de la réception de l'exemplaire original) et le volume II du Guide du déposant du PCT.

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse	Fonctionnaire autorisé J. Zahra
no de télécopieur (41-22) 740.14.35	no de téléphone (41-22) 338.83.38

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

13 MAR 2000

FR

PCT

INFORMATIONS RELATIVES AUX
OFFICES ELUS QUI ONT RECU
NOTIFICATION DE LEUR ELECTION

(règle 61.3 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

RICALENS, François
Rhodia Services
Direction de la Propriété
Industrielle
25, quai Paul Doumer
F-92408 Courbevoie Cedex
FRANCE

Date d'expédition (jour/mois/année) 02 mars 2000 (02.03.00)		INFORMATION IMPORTANTE	
Référence du dossier du déposant ou du mandataire R 98105			
Demande internationale no PCT/FR99/01858	Date du dépôt international (jour/mois/année) 28 juillet 1999 (28.07.99)	Date de priorité (jour/mois/année) 29 juillet 1998 (29.07.98)	
Déposant RHODIA CHIMIE etc			

1. Le déposant est informé que le Bureau international a, conformément à l'article 31.7), notifié à chacun des offices suivants son élection:

AP : GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW

EP : AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE

National : AU, BG, BR, CA, CN, CZ, IL, JP, KP, KR, MN, NO, NZ, PL, RO, RU, SK, US

2. Les offices suivants ont renoncé à l'exigence selon laquelle ils sont notifiés de leur élection; la notification de leur élection leur sera envoyée par le Bureau international seulement à leur demande:

EA : AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM

OA : BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG

National : AL, AM, AZ, BA, BB, BY, CU, EE, GD, GE, HR, HU, ID, IN, IS, KG, KZ, LC, LK, LR, LT, LV, MD, MG, MK, MX, SG, SI, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UZ, VN, YU, ZA

3. Il est rappelé au déposant qu'il doit aborder la "phase nationale" auprès de chacun des offices mentionnés ci-dessus avant l'expiration d'un délai de 30 mois à compter de la date de priorité. Pour ce faire, il doit payer la ou les taxes nationales et remettre, si elle est prescrite, une traduction de la demande internationale (article 39.1)a) ainsi que, le cas échéant, une traduction de toute annexe du rapport d'examen préliminaire international (article 36.3)b) et règle 74.1).

Certains offices ont fixé des délais supérieurs au délai mentionné ci-dessus. Pour des renseignements détaillés au sujet des délais applicables et des actes à accomplir à l'ouverture de la phase nationale auprès d'un office donné, voir le volume II du Guide du déposant du PCT.

L'ouverture de la phase régionale européenne est différée jusqu'à l'expiration d'un délai de 31 mois à compter de la date de priorité pour la totalité des Etats désignés aux fins de l'obtention d'un brevet européen.

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse no de télécopieur (41-22) 740.14.35	Fonctionnaire autorisé: R. Forax no de téléphone (41-22) 338.83.38
---	--

Hc

**COMPOSITION ISOCYANATE COMPORTANT UN ISOCYANATE MASQUE
ET UN NON MASQUE ET LEUR UTILISATION DANS UN REVÊTEMENT**

5

La présente invention a pour objet une nouvelle famille de compositions isocyanates comportant à la fois des isocyanates masqués et des isocyanates non masqués. Elle concerne plus particulièrement les compositions isocyanates en vue de leur utilisation sous forme de poudre, y compris sous forme de mélange de poudres, plus
10 spécifiquement pour former des poudres de peinture dites monocomposant (parfois désignées par leur appellation anglaise "one shot").

Pour des raisons liées à la protection de l'environnement et à la sécurité du travail, on cherche à éliminer de plus en plus dans les techniques de revêtement, et notamment de peinture, l'utilisation des solvants. Plus particulièrement, la diminution des C.O.V.
15 (composés organiques volatils) est une préoccupation de plus en plus actuelle dans l'industrie des peintures et des vernis.

Dans ce but, l'évolution des produits vers de plus hauts extraits secs permet de diminuer les quantités de solvant nécessaires pour atteindre la viscosité d'application et donc réduire les solvants évaporés lors du séchage du film de peinture.

20 Une alternative à cette technique est l'utilisation de produits en phase aqueuse où l'eau a remplacé les solvants organiques comme agent véhiculant le liant organique. Toutefois, une quantité de solvant organique, certes faible, reste nécessaire à la mise en œuvre et à la formation du film de peinture. De plus ils engendrent des résidus solubles dans l'eau dont le traitement peut être délicat et coûteux.

25 Dans ce contexte, des techniques de revêtement au moyen de poudre se développent de plus en plus. Il convient ici de détailler un peu cette technique pour mieux appréhender la présente invention.

La technique met en œuvre un matériau pulvérulent de très grande finesse pour lequel l'air va jouer le rôle de vecteur.

30 En général une charge électrostatique de plusieurs kilovolts appliquée entre un pistolet et la pièce à peindre va permettre d'attirer et de retenir la poudre précurseur du revêtement, poudre qui sera projetée par le pistolet d'application.

Une fois recouverte de poudre, la pièce est soumise à une cuisson généralement à une température comprise entre 150 et 200°C, cuisson qui permet la fusion, l'étalement
35 puis la réticulation de la poudre de peinture afin d'obtenir une couche uniforme et homogène du revêtement. Ici et dans la suite de la description, la peinture sera considérée comme le paradigme des revêtements.

Cette technique est non polluante et présente un rendement d'application voisin de 100% grâce à la possibilité de recyclage de la poudre non utilisée. Pour plus de détails sur les techniques de peinture en poudre, on peut se référer aux ouvrages suivants :

P. GRANDOU et P. PASTOUR : PEINTURES ET VERNIS :

5

- I. les constituants

- II. technique et industries ; Edition Hermann ;

R. LAMBOURNE :

Paints and Surface Coatings. Theory and practice; Edition Halsted press;

POWDER COATING, THE COMPLETE FINISHER HANDBOOK; the

10

Powder coating institute;

MYERS and LONG;

TREATISE ON COATINGS, 5 Volumes ; Edition Marcel DEKKER.

15 Parmi les familles de produits qui peuvent être mises en œuvre dans le domaine des poudres, il convient de mentionner les suivantes. La majorité du marché est occupée par les teintures poudre dites "hybrides" époxypolyesters, suivies des polyesters, des polyuréthanes puis des poudres dites "époxy". Si l'on désire une tenue en extérieur de qualité (notamment vis-à-vis des agressions actiniques et de l'atmosphère), il convient alors d'utiliser les revêtements à base de TGIC-polyester ou bien de polyuréthane qui,

20

Toutefois, le système TGIC-polyester est réputé toxique et des contraintes d'ordre réglementaire sont sur le point d'en limiter très largement l'usage.

En ce qui concerne les polyuréthanes, les seuls produits poudre actuellement sur le marché sont des produits qui sont issus d'un système dont le réticulant est un isocyanate masqué par le caprolactame d'un type très particulier, à savoir les dérivés de l'IPDI.

25

Toutefois, l'utilisation comme réticulant ou durcisseur, de dérivés de l'IPDI ne conduit pas toujours à des produits de bonne qualité mécanique. Dans une demande de brevet antérieure (EP 680 984) la Demanderesse décrit un système d'agent bloquant qui permet d'élargir significativement la famille des isocyanates aliphatiques qui sont susceptibles de donner des produits solides avec une Tg (température de transition vitreuse) suffisante pour permettre l'utilisation dans les applications poudre.

30

Cette technique a conduit, avec la collaboration de la société catalane RESISA (devenue Cray Valley Ibérica), à un système de peinture mate ou satinée particulièrement performant (voir la demande de brevet international publiée sous le n° WO 98/04 608).

35

Toutefois, pour avoir une température de transition vitreuse suffisante, les produits décrits dans la demande de brevet européen n° EP A 0 680 984, doivent répondre à des contraintes de teneur en fonction isocyanate résiduelle assez strictes.

En outre, les produits décrits dans la demande européenne susmentionnée ne représentent qu'une petite fraction des agents masquants utilisables et qu'il serait agréable de pouvoir employer dans la technique des peintures poudre. Aussi cherche-t-on des techniques qui permettent d'augmenter la température de transition vitreuse des agents réticulants, parfois appelés aussi durcisseurs.

Ainsi, un des buts de la présente invention est de fournir une technique et des compositions qui permettent d'obtenir des compositions isocyanates utilisables en poudre et présentant une température de transition vitreuse qui évite les phénomènes de mottage au cours du transport et du stockage.

Un autre but de la présente invention est de fournir une technique qui permette d'augmenter la température de transition vitreuse des isocyanates aliphatiques masqués de manière à pouvoir les utiliser dans les applications dites "peintures poudre".

Un autre but de la présente invention est de fournir des mélanges isocyanates dont la T_g soit au moins égale à 20°C (avantageusement deux chiffres significatifs), de préférence à 25°C, plus préférentiellement à 30°C.

Un autre but de la présente invention est de fournir des compositions isocyanates susceptibles de présenter des teneurs en isocyanates libres élevées et utilisables en peinture poudre.

Ces buts et d'autres qui apparaîtront par la suite sont atteints au moyen d'une composition isocyanate comportant à la fois un composé isocyanate masqué et un composé isocyanate cycloaliphatique non masqué.

La présente invention repose sur une double constatation, à savoir qu'il est possible d'utiliser des isocyanates présentant des fonctions isocyanates libres en peinture poudre et ce sans condition opératoire contraignante, dès lors qu'ils sont mélangés avec des fonctions isocyanates masquées en quantité significative.

L'autre constatation est que l'augmentation de teneur en isocyanates libres permet dans certaines conditions d'augmenter significativement la température de transition vitreuse.

Ces deux constatations sont particulièrement surprenantes pour l'homme de métier.

L'invention est particulièrement intéressante dans le cas des isocyanates masqués à caractère aliphatique. Dans la présente description, on considère comme aliphatique toute fonction isocyanate dont l'atome d'azote est relié à un atome de carbone d'hybridation sp^3 .

Selon la présente invention, l'isocyanate masqué, pur ou en mélange, est issu d'un polyisocyanate, c'est-à-dire possédant au moins deux fonctions isocyanates, avantageusement plus de deux (possibilité de valeur fractionnaire puisqu'il s'agit en général de mélange d'oligomères plus ou moins condensé), lequel est lui-même le plus

souvent issu d'une précondensation ou d'une prépolymérisation de diisocyanates unitaires (parfois ces diisocyanates unitaires sont désignés dans la présente description par le terme de monomères).

Ces prépolymères et ces précondensats sont bien connus de l'homme de métier et l'on peut indiquer que d'une manière générale, la masse moléculaire moyenne (M_w) de ces prépolymères ou de ces précondensats est faible et est en général au plus égale à 2 000 (un chiffre significatif), plus couramment à 1 000 (un chiffre significatif, de préférence deux). Ainsi, parmi les polyisocyanates utilisés pour synthétiser les isocyanates masqués selon l'invention, on peut citer ceux du type biuret et ceux dont la réaction de di- ou trimérisation a conduit à des cycles à 4, 5 ou 6 chaînons. Parmi les cycles à 6, on peut citer les cycles isocyanuriques issus d'une homo- ou d'une hétéro-trimérisation de divers diisocyanates seuls, avec d'autres isocyanates ou avec du gaz carbonique (ou bioxyde de carbone); dans ce cas on remplace un azote du cycle isocyanurique par un oxygène. Les oligomères à cycle isocyanurique sont préférés. Les polyisocyanates préférés sont ceux qui présentent au moins une fonction isocyanate aliphatique, avantageusement deux, de préférence toutes.

Parmi les fonctions isocyanates masquées selon l'invention, celles qui sont reliées au squelette par l'intermédiaire d'un carbone aliphatique (c'est-à-dire de type sp^3) portant un atome d'hydrogène, avantageusement deux sont préférées.

Il est également souhaitable que ledit carbone de type sp^3 soit lui-même porté par un carbone de type sp^3 , lui-même étant également porteur de un ou de préférence de deux atomes d'hydrogène, et ce pour éviter que la fonction isocyanate considérée soit en position néopentylique.

En d'autres termes, il est conseillé de choisir comme monomères (lesquels sont en général porteurs de deux fonctions isocyanates) au moins un composé qui porte au moins une fonction aliphatique qui ne soit ni secondaire, ni tertiaire, ni néopentylique.

Le problème des isocyanates masqués présentant une température de transition vitreuse particulièrement basse, est particulièrement aigu dans le cas où l'on utilise des monomères qui présentent une grande liberté conformationnelle et de grandes libertés de rotation.

C'est le cas des monomères qui présentent des enchaînements polyméthylène $(CH_2)_\pi$ où π représente un entier de 2 à 10, avantageusement de 4 à 8. Ces enchaînements polyméthylène sont cause d'excellentes propriétés mécaniques. Il est en outre souhaitable que l'un au moins, de préférence tous, ces enchaînements soient libres en rotation et donc exocycliques.

En cas de mélange obtenu à partir de plusieurs (en général, deux) types de monomères, il est préférable que celui ou ceux des monomères qui réponde aux conditions ci-dessus et notamment à la condition sur la présence d'enchaînements

polyméthylène $(CH_2)_n$ représente au moins un tiers, avantageusement un demi, de préférence deux tiers des fonctions isocyanates masquées.

Bien entendu, les résultats sont particulièrement bons lorsque la totalité du monomère utilisé présente cette caractéristique de posséder des enchaînements polyméthylène.

Les contraintes ci-dessus sont applicables aussi bien en cas de prépolymères ou de précondensats obtenus à partir de mélange de monomères que de prépolymères et de précondensats obtenus par mélange simple de prépolymères et de précondensats.

La présente invention est particulièrement intéressante pour les isocyanates masqués dont la T_g est au plus égale à $40^\circ C$, avantageusement au plus égale à $30^\circ C$, préférentiellement au plus égale à $20^\circ C$, plus préférentiellement inférieure à $20^\circ C$.

Ainsi, la présente invention est particulièrement intéressante pour les isocyanates masqués qui ne présentent pas de fonctions isocyanates masquées qui soient portées par un carbone cycloaliphatique endocyclique. En effet, souvent, ces isocyanates masqués présentent naturellement des températures de transition vitreuse supérieures à celles des isocyanates masqués non cycloaliphatiques, notamment issus de polyméthylènediisocyanate.

Ainsi, l'invention présente de nombreux intérêts pour les dérivés des polyméthylènediisocyanates parmi lesquels on peut citer l'hexaméthylène-diisocyanate, le tétraméthylènediisocyanate et un isomère de l'hexaméthylène-diisocyanate, à savoir le pentaméthylènediisocyanate substitué par un méthyle.

Les isocyanates masqués sont issus des isocyanates libres par réaction avec divers agents de masquage.

Les agents de masquage convenant particulièrement à la présente invention sont ceux qui dans le test à l'octanol présentent une température de libération au moins égale à $100^\circ C$, avantageusement à $110^\circ C$, de préférence à $120^\circ C$. La température de libération est avantageusement au plus égale à $200^\circ C$, de préférence à $180^\circ C$.

Les isocyanates masqués selon la présente invention peuvent l'être par plusieurs agents de masquage. Parmi les agents de masquage, il convient de citer le triazole, ses dérivés et les divers composés mentionnés dans les brevets cités dans la présente demande.

Les isocyanates non masqués selon la présente invention présentent un cycle aliphatique. Il est également souhaitable qu'ils soient choisis parmi des composés dont la température de transition vitreuse soit au moins égale à environ $40^\circ C$.

Les composés convenant particulièrement bien sont les oligomères ou les oligocondensats des monomères cycloaliphatiques, c'est-à-dire dont le squelette comporte un cycle aliphatique. Parmi ces produits, ceux qui sont préférés sont ceux qui sont issus de l'homo- ou de l'hétéro- trimérisation d'un monomère cycloaliphatique.

Ces monomères sont avantageusement tels qu'au moins l'une, avantageusement les deux fonctions isocyanates, soit distante du cycle le plus proche d'au plus un carbone et de préférence est reliée directement à lui. En outre, ces monomères cycloaliphatiques présentent avantageusement au moins une, de préférence deux fonctions isocyanates choisies parmi les fonctions isocyanates secondaire, tertiaire ou néopentylique.

Les meilleurs résultats sont obtenus quand la liberté conformationnelle du monomère cycloaliphatique est faible. Comme monomères susceptibles de donner de bons résultats, on peut citer à titre d'exemple, et même de paradigme, les monomères suivants :

- 10 ♦ les composés correspondant à l'hydrogénation du ou des noyaux aromatiques porteurs des fonctions isocyanates de monomère d'isocyanates aromatiques et notamment du TDI (toluène diisocyanate) et des diisocyanato-biphényles, le composé connu sous le sigle H₁₂MDI et les divers BIC [Bis(isocyanato-méthyl cyclohexane)] ; et surtout
- 15 ♦ le norbornanediisocyanate souvent appelé par son sigle NBDI ;
- ♦ l'isophoronediiisocyanate ou IPDI ou 3-isocyanatométhyl-3,5,5-triméthylcyclohexylisocyanate ;

Pour obtenir un effet sur l'augmentation de température de transition vitreuse de la composition, il est préférable que le rapport (IL/IM) en masse entre le(s) composé(s) isocyanate(s) libre(s) et le(s) composé(s) isocyanate(s) masqué(s) soit au moins égal à 0,1, avantageusement à 0,2, de préférence à 0,3.

En revanche, pour maintenir les qualités liées aux isocyanates masqués (en partie au moins non cycliques), il est préférable que le rapport (FIL/FIM) en équivalent entre les fonctions isocyanates libres et les fonctions isocyanates masquées soit au plus égal à environ 1, avantageusement à 1,0, de préférence à 0,7.

Les compositions selon la présente invention peuvent aisément être préparées par mélange de l'isocyanate libre dans l'isocyanate masqué fondu (voir le mode opératoire des exemples), avantageusement à une température inférieure à celle du déblocage.

La présence de catalyseur de condensation entre les agents de masquage et les isocyanates ne gêne en aucune façon. Cela est particulièrement vrai pour les amines tertiaires (dans un rapport de 0,1 à 5% en équivalent molaire par rapport à la totalité des fonctions isocyanates masquées et non masquées) qui servent souvent de catalyseur.

La présente demande vise aussi l'utilisation selon les techniques spécifiées ci-dessus du composé cycloaliphatique à température de transition vitreuse au moins égale à 40°C pour remonter la température de transition vitreuse d'isocyanates aliphatiques masqués.

TEST A L'OCTANOL - définitions

- Température de "libération" : c'est la température la plus faible à laquelle l'agent de masquage de l'isocyanate masqué est déplacé à hauteur de 9/10 (arrondi mathématique) par un monoalcool primaire (l'alcool primaire est en général l'octanol).
- Durée de vie au stockage : Pour s'assurer une bonne durée de vie au stockage, il est préférable de choisir des fonctions isocyanates masquées dont le test à l'octanol montre une "libération" à 80°C, avantageusement à 90°C, au plus égale à 90%.
- Avancement de la réaction : On considère que la réaction est complète si elle est réalisée à plus de 90%.

MODE OPERATOIRE

Dans un tube, type SCHOTT, avec agitation magnétique, on charge environ 5 mmol en équivalent NCO masqué protégé à évaluer.

- 5 On ajoute 2,5 à 3 ml de dichloro-1,2-benzène (solvant) l'équivalent d'octanol-1 (5 mmol, soit 0,61 g et éventuellement avec le catalyseur à tester avec le groupe masquant).

- 10 Le milieu réactionnel est ensuite porté à la température testée. On chauffe alors pendant 6 h à la température testée, de façon à débloquent et ainsi rendre réactives les fonctions isocyanates. La réaction terminée, le solvant est éliminé par distillation sous vide et le résidu est analysé en RMN, masse et infrarouge.

A partir de ces données, on évalue le pourcentage de fonctions isocyanates masquées condensés avec l'octanol-1.

15

Les exemples non limitatifs suivants illustrent l'invention.

Exemples de synthèses pour poudre avec IPDT NCO libre.

Exemple 1 - Synthèse de composition de polyisocyanates poudre (HDT bloqué triazole / IPDT (70/30 poids/poids))

Dans un réacteur agité à double enveloppe on ajoute successivement, 290 g d'hexaméthylènediisocyanate trimère (TOLONATE HDT) (titre NCO : 0,521 équivalent/100 g), 107,5 g de 1,2,4-triazole et 3,98 g de triéthylamine (1% en masse sur le total des composés/2,6% molaire par rapport aux fonctions NCO libres de l'HDT). Le milieu réactionnel est chauffé à 95°C. La réaction est exothermique et la température du milieu réactionnel monte à 125°C. La température redescend doucement à 95°C. Après 1h30, l'analyse infrarouge d'un prélèvement indique que toutes les fonctions isocyanates sont bloquées par le triazole. On ajoute alors à 110°C, 170,5 g d'isophoronediiisocyanate trimère (IPDT) (titre NCO : 0,45 équivalent/100 g). Après un quart d'heure de mélange, le produit est coulé puis broyé pour donner 568 g d'une poudre blanche de Tg 34°C qui est stable au stockage.

La composition comporte donc un polyisocyanate HDT à fonctions isocyanates masquées par un seul agent de blocage et un polyisocyanate cycloaliphatique à fonctions isocyanates libres.

Exemple 2 - Synthèse de composition de polyisocyanate poudre (HDT bloqué triazole/acide parahydroxybenzoïque (80/20 mol/mol) / IPDT (70/30 poids/poids))

(TOL 6598)

Dans un réacteur agité de 500 ml à double enveloppe, on ajoute successivement 201,84 g de TOLONATE HDT 58,11 g de 1,2,4-triazole et 33,41 g d'acide parahydroxybenzoïque. Le mélange réactionnel est chauffé à 90°C. Après une heure de réaction, 2,93 g de triéthylamine sont ajoutés. Après 1 h 30, l'analyse infrarouge d'un prélèvement indique que toutes les fonctions isocyanates sont bloquées par le triazole. On ajoute alors à 110°C, 125,73 g d'isophoronediiisocyanate trimère. Après 1h de mélange, le produit est coulé puis broyé pour donner 420 g d'une poudre blanche de Tg 45°C (soit 20°C de plus que le produit non additionné d'IPDT) qui est stable au stockage.

La composition comporte donc un polyisocyanate HDT à fonctions isocyanates masquées par un mixte d'agent bloquants dont l'un comporte une fonction acide carboxylique et un polyisocyanate cycloaliphatique à fonctions isocyanates libres.

Les spectres d'absorption montrent des fonctions NCO, amide et anhydride.

Tout se passe comme si l'isocyanate masqué protégeait, ou stabilisait, l'isocyanate non masqué.

Exemple 3 (comparatif) - HDT masqué triazole

Dans un réacteur de 250 ml, on charge successivement

- 107,5 g d'hexaméthylène diisocyanate trimère isocyanurate connu sous le nom commercial HDT dont le titre en fonctions isocyanates (NCO) est de 0,526 mole de
- 5 fonctions NCO pour 100 g de produit,
- 39,3 g de 1,2,4 triazole (de pureté égale à 99,5%).

Le mélange réactionnel est ensuite chauffé à une température de 130°C et agité. Après 1 h de réaction, l'analyse infrarouge d'un échantillon de masse réactionnelle indique que la réaction de masquage des fonctions isocyanates est terminée. On constate la

10 disparition de bande significative des fonctions isocyanates à 2272 cm⁻¹.

Le produit est alors coulé sur une platine puis laissé refroidir. Le produit est ensuite broyé à une température de -10°C.

A température ambiante, le produit broyé est pégueux (collant comme de la poix) et ne donne pas de poudre qui puisse être manipulable dans les conditions classiques

15 industrielles, notamment à la température ambiante (20°C environ).

La Tg mesurée du produit est de 10°C.

REVENDICATIONS

- 5 1. Composition isocyanate utile pour les applications en peintures poudre, caractérisée par le fait qu'elle comporte un composé isocyanate masqué et un composé isocyanate cycloaliphatique non masqué.
- 10 2. Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que ledit composé isocyanate masqué est au moins partiellement aliphatique.
3. Composition selon les revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que ledit composé isocyanate masqué présente un squelette aliphatique qui comporte dans son squelette au moins un enchaînement di- ou polyméthylène.
- 15 4. Composition selon les revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que ledit composé isocyanate masqué ne présente pas de fonctions isocyanate masquées qui soient portées par un carbone cycloaliphatique endocyclique.
- 20 5. Composition selon les revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que ledit composé isocyanate masqué est issu d'un monomère polyméthylènediisocyanate, d'un des (co)oligomères de ce dernier ou d'un de ses (co)oligocondensats.
- 25 6. Composition selon la revendication 5, caractérisée par le fait que ledit monomère polyméthylènediisocyanate est le tetra, penta, ou hexaméthylènediisocyanate, substitué au plus une fois.
- 30 7. Composition selon les revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que ledit (co)oligomère ou (co)oligocondensat comporte une ou plusieurs fonctions urétinedione, isocyanurique, biuret, allophanate, carbamate de polyol.
8. Composition selon les revendications 1 à 7, caractérisée par le fait que ledit isocyanate cycloaliphatique non masqué présente une Tg au moins égale à environ 40°C.
- 35 9. Composition selon les revendications 1 à 8, caractérisée par le fait que ledit isocyanate cycloaliphatique est un oligomère d'un monomère cycloaliphatique.

10. Composition selon les revendications 1 à 9, caractérisée par le fait que ledit isocyanate cycloaliphatique est issu de l'homo- ou de l'hétéro- trimérisation d'un monomère cycloaliphatique.
- 5 11. Composition selon les revendications 1 à 10, caractérisée par le fait qu'au moins une, avantageusement deux, fonction isocyanate est distante du cycle plus proche d'au plus un carbone, et est de préférence reliée directement à lui.
- 10 12. Composition selon les revendications 1 à 11, caractérisée par le fait que ledit composé isocyanate non masqué présente au moins une, avantageusement deux, fonction isocyanate est choisie parmi les fonctions isocyanates secondaire, tertiaire ou néopentylique.
- 15 13. Composition selon les revendications 1 à 12, caractérisée par le fait que le rapport (IL/IM) en masse entre le composé isocyanate libre et le composé isocyanate masqué est au moins égal à 0,1, avantageusement à 0,2, de préférence à 0,3.
- 20 14. Composition selon les revendications 1 à 13, caractérisée par le fait que le rapport (en équivalent) entre les fonctions isocyanates libres et les fonctions isocyanates masquées est au plus égal à environ 1, avantageusement à 1,0, de préférence à 0,7.
- 25 15. Procédé de préparation d'une composition selon les revendications 1 à 14, caractérisé par le fait que l'on mélange l'isocyanate libre dans l'isocyanate masqué fondu.
- 30 16. Utilisation de composés cycloaliphatiques à température de transition vitreuse (Tg) au moins égale à 40°C, pour remonter la température de transition vitreuse (Tg) d'isocyanate aliphatique masqué.
17. Utilisation de composition selon les revendications 1 à 15, comme ingrédient d'un revêtement, avantageusement sous forme de poudre.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/01858

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C08G18/79 C08G18/80 C08G18/72

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C08G C98G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 196 11 821 A (HÜLS) 2 October 1997 (1997-10-02) page 2, line 65 -page 3, line 55; claims 1-7; examples ---	1-12
A	EP 0 816 411 A (HÜLS) 7 January 1998 (1998-01-07) page 3, line 6 -page 4, line 32; claims 1-8; examples --- -/--	1-12



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 October 1999

Date of mailing of the international search report

09/11/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bourgonje, A

INTERNAT AL SEARCH REPORT

International Application No

PCI/FR 99/01858

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 105, no. 8, August 1986 (1986-08) Columbus, Ohio, US; abstract no. 61507d, KASE ET AL: "diol-modified polyisocyanurate oligomers" page 39; column 2; XP002099861 abstract & JP 06 112678 A (DAINIPPON INK AND CHEMICALS) ----	1
A	EP 0 047 452 A (BAYER) 17 March 1982 (1982-03-17) page 3, line 22 -page 20, line 21; claims 1-9; examples ----	1-12
A	EP 0 286 799 A (HÜLS) 19 October 1988 (1988-10-19) page 2, line 29 -page 3, line 43; claims 1-5; examples ----	1-12
A	EP 0 822 210 A (RHONE-POULENC) 4 February 1998 (1998-02-04) page 3, line 32 -page 5, line 26; claims 1,2,6 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/01858

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19611821	A	02-10-1997	CA 2200806 A EP 0799844 A JP 10017790 A US 5939199 A	26-09-1997 08-10-1997 20-01-1998 17-08-1999
EP 816411	A	07-01-1998	DE 19626886 A CA 2209590 A JP 10060083 A	08-01-1998 04-01-1998 03-03-1998
JP 6112678	A	22-04-1994	NONE	
EP 47452	A	17-03-1982	DE 3033860 A AT 6779 T AU 545087 B AU 7503681 A CA 1180333 A ES 505334 A JP 1033103 B JP 1548227 C JP 57078460 A US 4419513 A ZA 8106212 A	15-04-1982 15-04-1984 27-06-1985 18-03-1982 01-01-1985 16-08-1982 11-07-1989 09-03-1990 17-05-1982 06-12-1983 29-09-1982
EP 286799	A	19-10-1988	DE 3711374 A JP 63265977 A US 4782128 A	20-10-1988 02-11-1988 01-11-1988
EP 822210	A	04-02-1998	AU 3855797 A CA 2262383 A DE 915924 T EP 0915924 A ES 2133249 T WO 9804608 A	20-02-1998 05-02-1998 16-09-1999 19-05-1999 16-09-1999 05-02-1998